

★SPOR- P36 2002-395793/43 ★DE 10053501-A1
Scooter or skateboard steering system uses contact surfaced
axle-mounting collar and fixer screw to arrestably adjust rotation angle of
wheel swivel axis.

SPORTS ON HANDELSAGENTUR GMBH 2000.10.27 2000DE-1053501
(2002.05.08) A63C 17/02

Novelty: The rotation angle (α) of the front wheel or front axle (2) of the swivel axis (19) can be variously adjusted relative the fixer screw (13) joined to the treadboard by swiveling a fixer collar (6) as holed (10) for the front axle (2). The collar has a concave or convex contact surface (9) as complemented by the contact surface of the screw, possibly using toothed engagement surfaces on collar and screw. The rotation angle (α) can be arrested as adjusted, possibly assisted by a stop radiating from the collar to engage an opening in the fixer (13) contact surface.

Use: Leisure pursuits, scooters, skateboards etc.

Advantage: The swivel axis rotating angle can be arrestably adjusted to suit user via collar and fixer and their engaging contact surfaces by a simple locking or releasing motion.

Description of Drawing(s): The drawing shows an exploded view of the steering system.

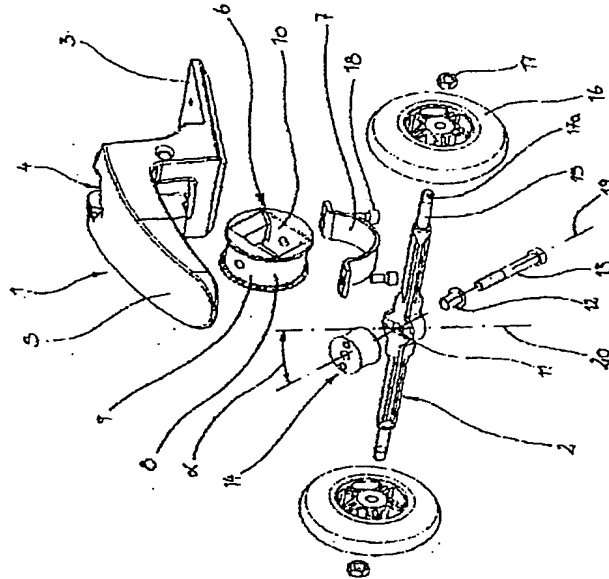
steering head 1
front axle 2
rear part 3
mounting collar 6
fixer shell 7
collar contact surface 9
collar opening 10
fixer screw 13
damper spring 14
front wheels 16

BEST AVAILABLE COPY

wheel swivel axis (α) rotation angle. 19

(8pp Dwg.No.2/4)

N2002-310305



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 100 53 501 A 1**

⑤① Int. Cl. 7:
A 63 C 17/02

②① Aktenzeichen: 100 53 501.1
②② Anmeldetag: 27. 10. 2000
④③ Offenlegungstag: 8. 5. 2002

DE 100 53 501 A 1

⑦① Anmelder:
Sports on Handelsagentur GmbH, 50226 Frechen,
DE

⑦④ Vertreter:
Bauer & Bauer, 52080 Aachen

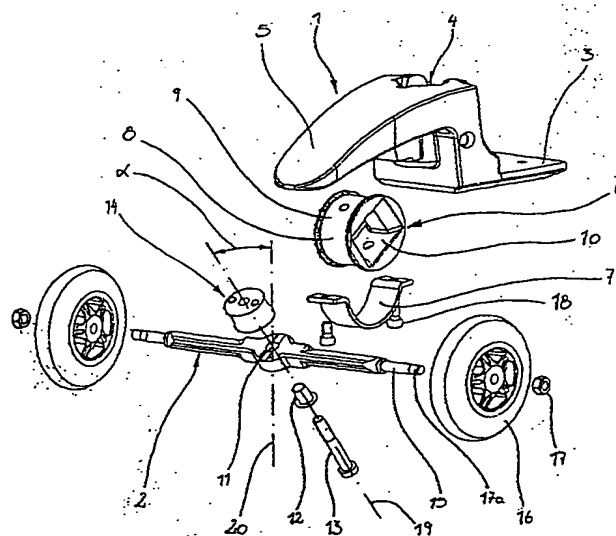
⑦② Erfinder:
Friese, Reinhard, 72336 Balingen, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Tretroller, Skateboard oder ähnliches Fahrzeug

⑤⑦ Ein Tretroller, Skateboard oder ähnliches Fahrzeug weist ein Trittbrett, eine lenkbare, als Starrachse ausgebildeten Vorderachse (2) oder zwei einzeln aufgehängte, über eine Spurstange hinsichtlich ihres Lenkeinschlags gekoppelte Vorderräder, und mindestens ein Hinterrad auf. Die Vorderachse (2) oder jeweils die Vorderräder sind um eine Rotationsachse (19) schwenkbar, die mit einer zu einer Aufstandsebene der Vorderräder (16) und des mindestens einen Hinterrades senkrechten Achse (20) einen Rotationswinkel α einschließt. Um eine einfache Verstellbarkeit des Rotationswinkels α ohne Verwendung von Adapterkeilen durchführen zu können, wird vorgeschlagen, daß der Rotationswinkel α durch Verschwenken eines schwenkbar gelagerten Aufnahmeelements für ein Vorderrad oder die Vorderachse (2) relativ zu einem mit dem Trittbrett verbundenen Befestigungselement zwischen mehreren Positionen verstellbar ist, wobei das Aufnahmeelement und das Befestigungselement in jeder dieser Positionen relativ zueinander fixierbar sind.



DE 100 53 501 A 1

DE 100 53 501 A 1

1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Tretroller, ein Skateboard oder ein ähnliches Fahrzeug, mit einem Trittbrett, einer lenkbaren als Starrachse ausgebildeten Vorderachse oder zwei einzeln aufgehängten, über eine Spurstange hinsichtlich ihres Lenkeinschlags gekoppelten Vorderrädern und mindestens einem Hinterrad, wobei die Vorderachse oder jeweils die Vorderräder um eine Rotationsachse schwenkbar ist bzw. sind, die mit einer zu einer Aufstandsebene der Vorderräder und des mindestens einen Hinterrades senkrechten Achse einen Rotationswinkel einschließt.

[0002] Bei derartigen allgemein bekannten Tretrollern oder Skateboards wird der Lenkeinschlag der Vorderräder durch eine unterschiedliche Neigung des Trittbretts in Bezug auf eine horizontale Ebene beeinflusst. Diese Beeinflussung der Trittbrettneigung erfolgt durch eine in Bezug auf die Längsachse des Trittbretts außermittige Belastung desselben durch das Gewicht des Fahrers oder aber insbesondere bei Tretrollern mit einer Lenkstange über eine Neigung des Trittbretts in Folge einer Auslenkung der Lenkstange. Auch in diesem Fall ist bei einer in Bezug auf die Vertikale geneigten Lenkstange eine außermittige Gewichtsbelastung des Trittbretts vorhanden.

[0003] Je größer der Rotationswinkel, d. h. der Winkel zwischen der Schwenkachse der Vorderräder bzw. Vorderachse und einer vertikalen Achse ist, desto geringer muß die Neigung des Trittbretts sein, um einen bestimmten Lenkeinschlag der Vorderräder zu erhalten. Bei zunehmendem Rotationswinkel wird ein Tretroller oder Skateboard somit zunehmend sensibel aber auch weniger.

[0004] Um die Charakteristik eines Tretrollers oder Skateboards an die individuellen Bedürfnisse seines Fahrers anpassen zu können, kann der Rotationswinkel bei den bekannten Fahrzeugen verändert werden. Dies erfolgt beispielsweise dadurch, daß nach einer Demontage der Vorderachsaufnahme zwischen dieselbe und die Unterseite des Trittbretts sogenannte Adapterkeile eingesetzt werden. Diese Adapterkeile sind in unterschiedlichen Adapterwinkeln erhältlich, so daß je nach den Bedürfnissen und Wünschen des Fahrers unterschiedliche Rotationswinkel realisiert werden können.

[0005] Ein Nachteil ist darin zu sehen, daß die Veränderung des Rotationswinkels bei den Fahrzeugen nach dem Stand der Technik umständlich und zeitaufwendig ist. Außerdem muß der Fahrer stets Adapterkeile mit den gewünschten Winkeln zur Verfügung haben, um den gewünschten Rotationswinkel einstellen zu können.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Verstellung des Rotationswinkels herbeiführen zu können, ohne daß hierzu die Verwendung von separaten Adapterkeilen notwendig ist.

[0007] Ausgehend von einem Fahrzeug der eingangs beschriebenen Art, wird diese Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Rotationswinkel durch Verschwenken eines schwenkbar gelagerten Aufnahmeelements für ein Vorderrad oder die Vorderachse relativ zu einem mit dem Trittbrett verbundenen Befestigungselement zwischen mehreren Positionen verstellbar ist, wobei das Aufnahmeelement und das Befestigungselement in jeder dieser Positionen relativ zueinander fixierbar sind.

[0008] Bei dem erfindungsgemäßen Tretroller erfolgt somit die Verstellung des Rotationswinkels allein durch Aufheben der Fixierung zwischen dem Befestigungselement und dem Aufnahmeelement und anschließender Verschwenkung der Vorderachse oder der Vorderräder zusammen mit dem Aufnahmeelement und schließlich einer Fixierung desselben in der gewünschten Stellung. Zusatzbauteile wie bei-

2

spielsweise Adapterkeile oder ähnliches werden nach dem erfindungsgemäßen Prinzip nicht mehr benötigt, weshalb die Verstellung besonders schnell und unkompliziert erfolgen kann.

5 [0009] Gemäß einer Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Fahrzeugs wird vorgeschlagen, daß das Aufnahmeelement eine konvexe oder konkave Kontaktfläche und das Befestigungselement eine daran angepaßte konvexe oder konkave Kontaktfläche aufweist.

10 [0010] Die aneinander angepaßten Kontaktflächen können bei dem Verstellvorgang aufeinander gleiten und erlauben die Übertragung hinreichend großer Reibkräfte, wenn das Aufnahmeelement und das Befestigungselement im fixierten Zustand aneinander gepreßt oder gezogen werden.

15 [0011] Um die Gefahr einer unbeabsichtigten Verstellung des Aufnahmeelements gegenüber dem Befestigungselement zu verringern und die erforderlichen Kontaktkräfte zu reduzieren, wird vorgeschlagen, daß die Kontaktfläche des Aufnahmeelements und die Kontaktfläche des Befestigungselements jeweils mit einer aneinander angepaßten Verzahnung versehen sind. Die Verzahnung erfordert, daß das Aufnahmeelement und das Befestigungselement bei der Verstellung einen gewissen Abstand senkrecht zu ihren Kontaktflächen aufweisen müssen, um dann in der gewünschten Position wieder unmittelbar in Kontakt miteinander gebracht zu werden. Je kleiner die Teilung der Verzahnungen ist, in desto kleineren Stufen läßt sich der Rotationswinkel einstellen.

25 [0012] Die Erfindung weiter ausgestaltend ist vorgesehen, daß das Aufnahmeelement mit einem eine erste Kontaktfläche aufweisenden ersten Kontaktelement versehen ist und das Befestigungselement als mit dem Trittbrett verbindbares zweites Kontaktelement mit einer zweiten Kontaktfläche ausgebildet ist.

30 [0013] Hierdurch wird auch eine Nachrüstung bestehender Tretroller oder Skateboards möglich, die vorher keine Verstellung des Rotationswinkels ermöglichten.

35 [0014] Eine besonders einfache Fixierung in der gewünschten Position und Aufhebung der Fixierung vor der Verstellung des Rotationswinkels besteht darin, daß die Kontaktelemente oder das Aufnahmeelement und das Befestigungselement mittels mindestens einer Schraube oder eines Gewindebolzens verbunden sind, die jeweils innerhalb eines die Verstellung gestattenden Langlochs in einem Kontaktelement, in dem Aufnahmeelement oder in dem Befestigungselement verschiebbar ist.

40 [0015] Alternativ hierzu ist es auch möglich, die Kontaktelemente oder das Aufnahmeelement und das Befestigungselement seitlich mittels gegenüberliegender Spannelemente relativ zueinander zu fixieren.

45 [0016] Eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Fahrzeugs besteht darin, daß das Aufnahmeelement ein Scheibenkörper mit einer Öffnung zur Durchführung der Vorderachse ist, wobei der Scheibenkörper mittels einer dessen Umfangsfläche einspannenden Fixierschelle festlegbar ist. Nach Lösen der Fixierschelle kann in diesem Fall der Scheibenkörper gedreht und in der Wunschposition durch Anziehen der Fixierschelle festgelegt werden.

50 [0017] Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung wird vorgeschlagen, den Scheibenkörper mit einer Durchgangsbohrung zu versehen, die zur Aufnahme eines Rotationsachsenbolzens der Vorderachse vorgesehen ist. Um den Rotationsachsenbolzen herum kann beispielsweise eine Torsionsfeder angeordnet werden, die eine Rückstellung der Vorderachse in ihre neutrale Position, d. h. eine Position ohne Lenkeinschlag bewirkt. Des weiteren kann innerhalb der Öffnung der Achsaufnahme zur Durchführung der Vorder-

65

achse ein Federungs- und/oder Dämpfungselement angeordnet werden, das in Richtung der Rotationsachse eine Federung und/oder Dämpfung bewirkt.

[0018] Schließlich wird nach der Erfindung noch vorgeschlagen, daß ein Anschlagelement radial über den Umfang des Scheibenkörpers nach außen vorsteht, und mit einer Nut in der Kontaktfläche des Befestigungselements zusammenwirkt, deren stirnseitige Enden die Verstellbarkeit des Scheibenkörpers begrenzen. Hierdurch kann verhindert werden, daß der Rotationswinkel unbeabsichtigter Weise auf unzulässige, das heißt beispielsweise gefährliche, Werte eingestellt wird.

[0019] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels eines Tretrollers, der in der Zeichnung dargestellt ist, näher erläutert. Es zeigt:

[0020] Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Lenkkopfs eines Tretrollers mit daran befestigter Vorderachse;

[0021] Fig. 2 eine Explosionsdarstellung des Lenkkopfs und der Vorderachse gemäß Fig. 1;

[0022] Fig. 3 eine Darstellung der Vorderachse und der zugehörigen Achsaufnahme und

[0023] Fig. 4 eine Explosionsdarstellung der Vorderachse und Achsaufnahme gemäß Fig. 3.

[0024] Von einem Tretroller zeigt Fig. 1 den vorderen Teil, der aus einem aus Aluminiumdruckguß hergestellten Lenkkopf 1 und einer daran befestigten Vorderachse 2 besteht. An dem insgesamt Z-förmig ausgestalteten Lenkkopf 1 wird an dessen Hinterteil 3 ein nicht dargestelltes Trittbrett mit Hilfe von Schrauben befestigt, an dem ein ebenfalls nicht dargestelltes Hinterrad befestigt ist.

[0025] Der Lenkkopf 1 ist mit einer Tasche 4 zur Aufnahme einer nicht abgebildeten Lenkstange versehen. Die abklappbare Lenkstange ist in der Tasche 4 mit Hilfe eines Fixierelements formschlüssig in einer Lenkposition verriegelbar.

[0026] In einem Vorderteil 5 des Lenkkopfs 1 ist an diesem eine Achsaufnahme 6 zur Lagerung der Vorderachse 2 befestigt. Die Befestigung der Achsaufnahme 6, die aus einem aus Kunststoffmaterial gefertigten Scheibenkörper besteht, erfolgt mit Hilfe einer Fixierschelle 7, die sich besonders deutlich der Fig. 2 entnehmen läßt.

[0027] Die Achsaufnahme 6 besitzt eine zylindrische Mantelfläche 8, deren dem Lenkkopf 1 zugewandte obere Hälfte die Funktion einer Kontaktfläche 9 wahrnimmt, die mit einer daran angepaßten und in den Figuren nicht sichtbaren Kontaktfläche an der Unterseite des Vorderteils 5 des Lenkkopfs 1 zusammenwirkt. Wie sich besonders anschaulich der Fig. 3 entnehmen läßt, besitzt die Achsaufnahme 6 eine im Querschnitt quadratische Öffnung 10, durch die die Vorderachse 2 hindurchgeführt ist. Die Vorderachse 2 besitzt eine zentral angeordnete Durchgangsbohrung 11, in die eine mit einem Bund versehene Lagerhülse 12 beispielsweise aus Bronze einsetzbar ist. Durch diese Lagerhülse 12 ist eine Gewindeschraube 13 in hindurchgeführt, deren Mittelachse eine Rotationsachse 19 der Vorderachse 2 definiert.

[0028] Innerhalb der Öffnung 10 in der Achsaufnahme 6 befindet sich des weiteren ein Feder-Dämpfer-Element 14, daß einerseits für eine Dämpfung von Stößen, die in Längsrichtung der Gewindeschraube 13 wirken, verantwortlich ist und andererseits, infolge seiner Torsion bei einem Lenkeinschlag der Vorderachse 2, Rückstellkräfte auf die Vorderachse 2 ausübt. An den beiden Enden 15 der Vorderachse 2 ist jeweils ein Vorderrad 16 drehbar gelagert, das mit Hilfe einer Mutter 17 auf einem Gewindeabschnitt 17a befestigt ist. Die Achsaufnahme 6 wird mit Hilfe der Fixierschelle 7 die sich über einen Winkelbereich von ca. 180° erstreckt und an ihren Enden mit jeweils einer Bohrung zur Durchführung einer Schraube 18 versehen ist, im Bereich ihrer Kontaktflä-

che 9 gegen eine angepaßte, nicht sichtbare Kontaktfläche an der Unterseite des Lenkkopfs 1 gepreßt, so daß im angezogenen Zustand der Schrauben 18 eine Drehbewegung der Achsaufnahme 6 nicht möglich ist.

[0029] Werden die Schrauben 18 jedoch um ein gewisses Maß gelöst, läßt sich die Achsaufnahme 6 um die Drehachse der Vorderräder 17 verdrehen und somit der Rotationswinkel α zwischen der Rotationsachse 19 bei einem Lenkeinschlag der Vorderachse 2 und einer vertikalen Achse 20 variieren. Nach der Verstellung des Rotationswinkels α auf das gewünschte Maß wird die Achsaufnahme 6 durch Anziehen der Schrauben 18 der Fixierschelle 7 wieder fixiert.

[0030] Um eine unbeabsichtigte Einstellung des Rotationswinkels α zu vermeiden, steht die Gewindeschraube 13 im eingeschraubten Zustand ein gewisses Maß über die Kontaktfläche 9 der Achsaufnahme 6 über. Das überstehende Ende der Gewindeschraube 13 bildet ein in Fig. 3 sichtbares Anschlagelement 21, das in einer nicht dargestellten Nut in der damit korrespondierenden Kontaktfläche an der Unterseite des Lenkkopfs 1 eingreift. Die Nut besitzt lediglich eine solche Länge, daß die Verstellung der Achsaufnahme 6 nur zwischen genau definierten Endanschlägen möglich ist.

[0031] Eine Schwenkbewegung der Vorderachse 2 um die Rotationsachse 19, das heißt die Längsachse der Gewindeschraube 13, wird unter anderem dadurch ermöglicht, daß die Öffnung 10 in der Achsaufnahme 6 zu beiden Seiten hin abgewinkelte Begrenzungsflächen 22 besitzt, die einen zu frühen Anschlag zwischen der Vorderachse 2 und den Wandungen des Durchbruchs 10 in der Achsaufnahme 6 verhindern (Fig. 4).

Patentansprüche

1. Tretroller, Skateboard oder ähnliches Fahrzeug mit einem Trittbrett, einer lenkbaren, als Starrachse ausgebildeten Vorderachse (2) oder zwei einzeln aufgehängten, über eine Spurstange hinsichtlich ihres Lenkeinschlages gekoppelten Vorderrädern, und mindestens einem Hinterrad, wobei die Vorderachse (2) oder jeweils die Vorderräder um eine Rotationsachse (19) schwenkbar ist bzw. sind, die mit einer zu einer Aufstandsebene der Vorderräder (16) und des mindestens einen Hinterrades senkrechten Achse (20) einen Rotationswinkel α einschließt, dadurch gekennzeichnet, daß der Rotationswinkel α durch Verschwenken eines schwenkbar gelagerten Aufnahmeelements für ein Vorderrad oder die Vorderachse (2), relativ zu einem mit dem Trittbrett verbundenen Befestigungselement zwischen mehreren Positionen verstellbar ist, wobei das Aufnahmeelement und das Befestigungselement in jeder Position relativ zueinander fixierbar sind.
2. Fahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufnahmeelement eine konvexe oder konkave Kontaktfläche (9) und das Befestigungselement eine daran angepaßte konvexe oder konkave Kontaktfläche aufweist.
3. Fahrzeug nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktfläche (9) des Aufnahmeelements und die Kontaktfläche des Befestigungselements jeweils mit einer aneinander angepaßten Verzahnung versehen sind.
4. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufnahmeelement mit einem eine erste Kontaktfläche aufweisenden ersten Kontaktelement versehen ist, und das Befestigungselement als mit dem Trittbrett verbindbares zweites Kontaktelement mit einer zweiten Kontaktfläche ausgebildet

DE 100 53 501 A 1

5

6

det ist.

5. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktelemente oder das Aufnahmeelement und das Befestigungselement mittels mindestens einer Schraube (13) oder eines Gewindebolzens verbunden sind, die jeweils innerhalb eines die Verstellung gestattenden Langlochs in einem Kontaktelement in dem Aufnahmeelement oder in dem Befestigungselement verschiebbar ist.

6. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktelemente oder das Aufnahmeelement und das Befestigungselement seitlich mittels gegenüberliegender Spannelemente relativ zueinander fixierbar sind.

7. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufnahmeelement ein Scheibenkörper mit einer Öffnung (10) zur Durchführung der Vorderachse (2) ist, wobei der Scheibenkörper mittels einer dessen Umfangsfläche einspannende Fixierschelle (7) festlegbar ist.

8. Fahrzeug nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Scheibenkörper mit einer Durchgangsbohrung versehen ist, die zur Aufnahme eines Rotationsachsenbolzens der Vorderachse (2) vorgesehen ist.

9. Fahrzeug nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß ein Anschlagenelement (21) radial über den Umfang des Scheibenkörpers nach außen vorsteht und mit einer Nut in der Kontaktfläche des Befestigungselements zusammenwirkt, deren stirnseitige Enden die Verstellbarkeit des Scheibenkörpers begrenzen.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

35

40

45

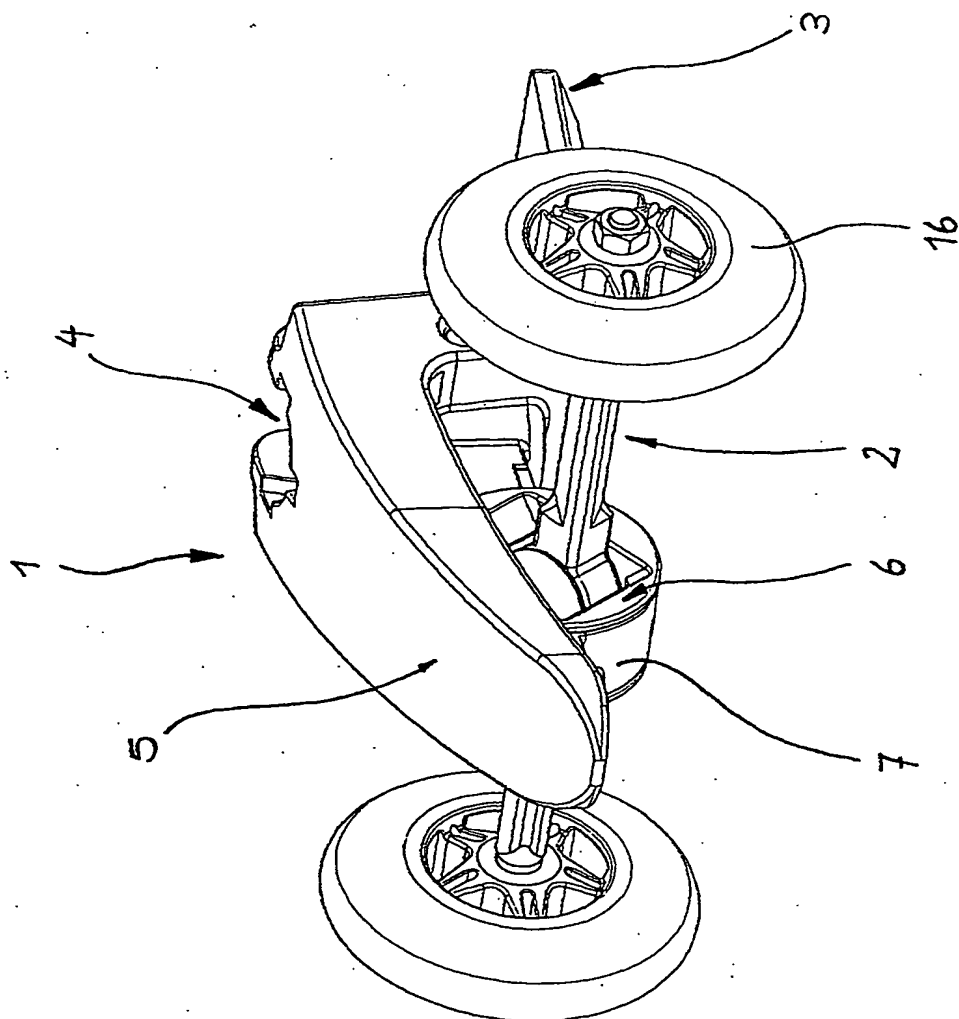
50

55

60

65

Fig. 1



ZEICHNUNGEN SEITE 2

Nummer:
Int. Cl. 7:
Offenlegungstag:

DE 100 53 501 A1
A 63 C 17/02
8. Mai 2002

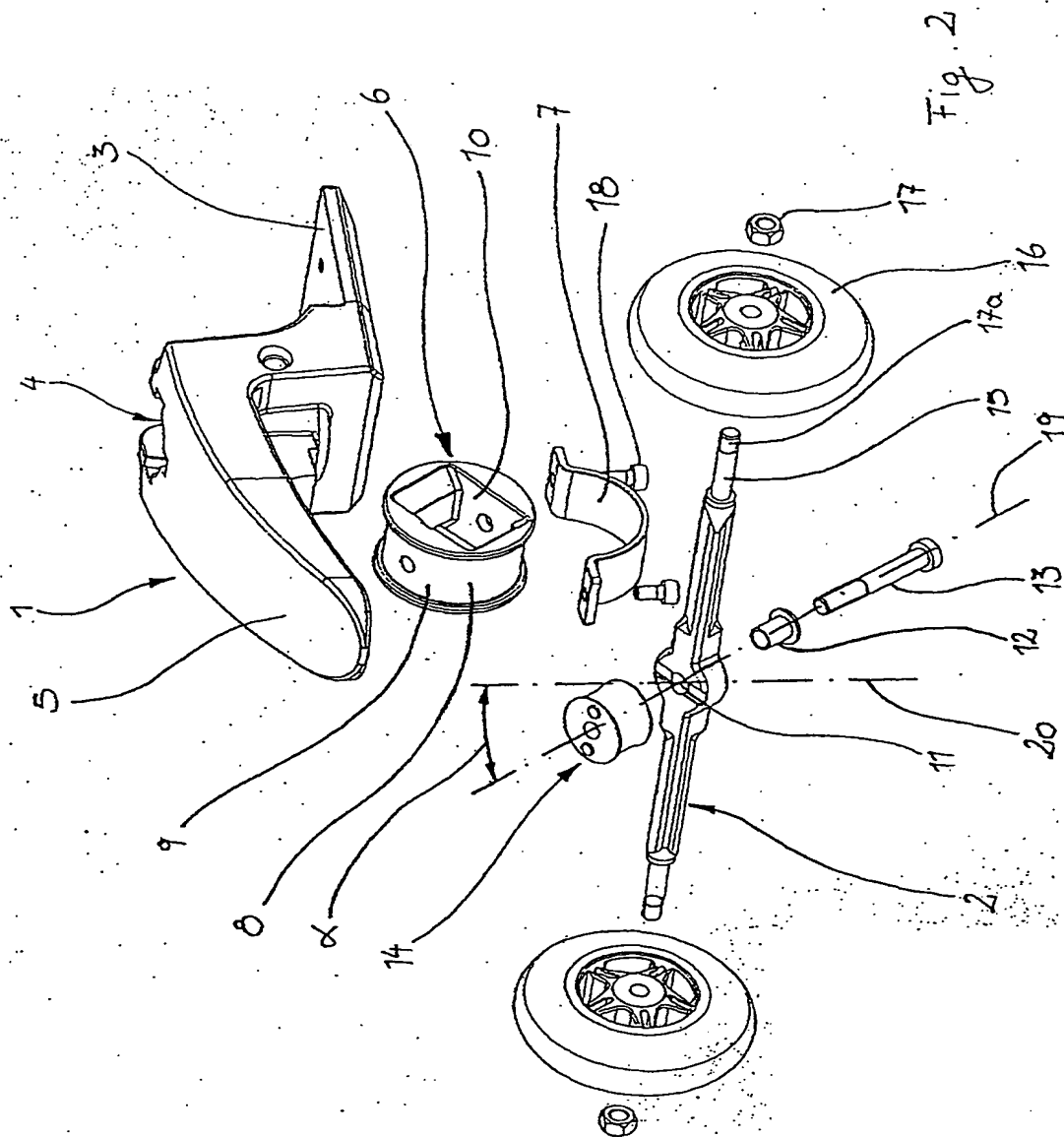
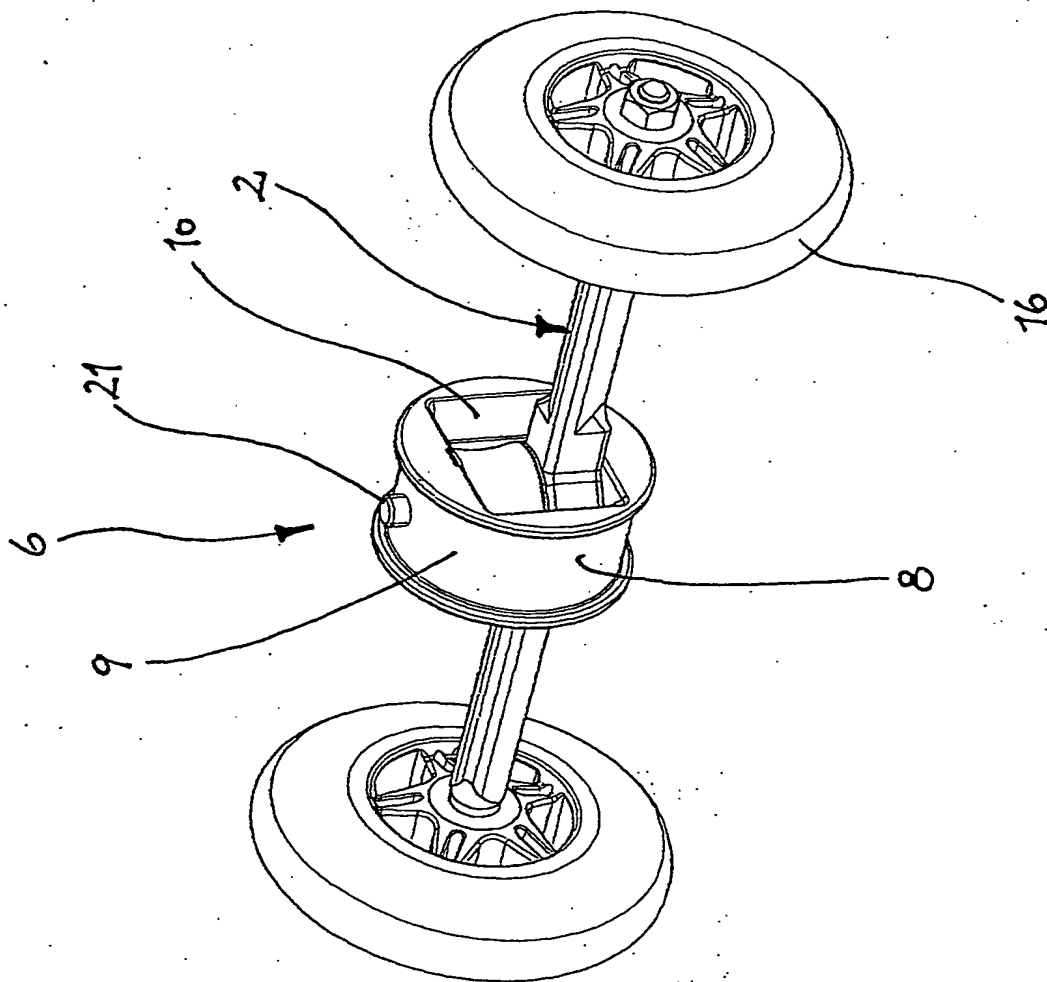


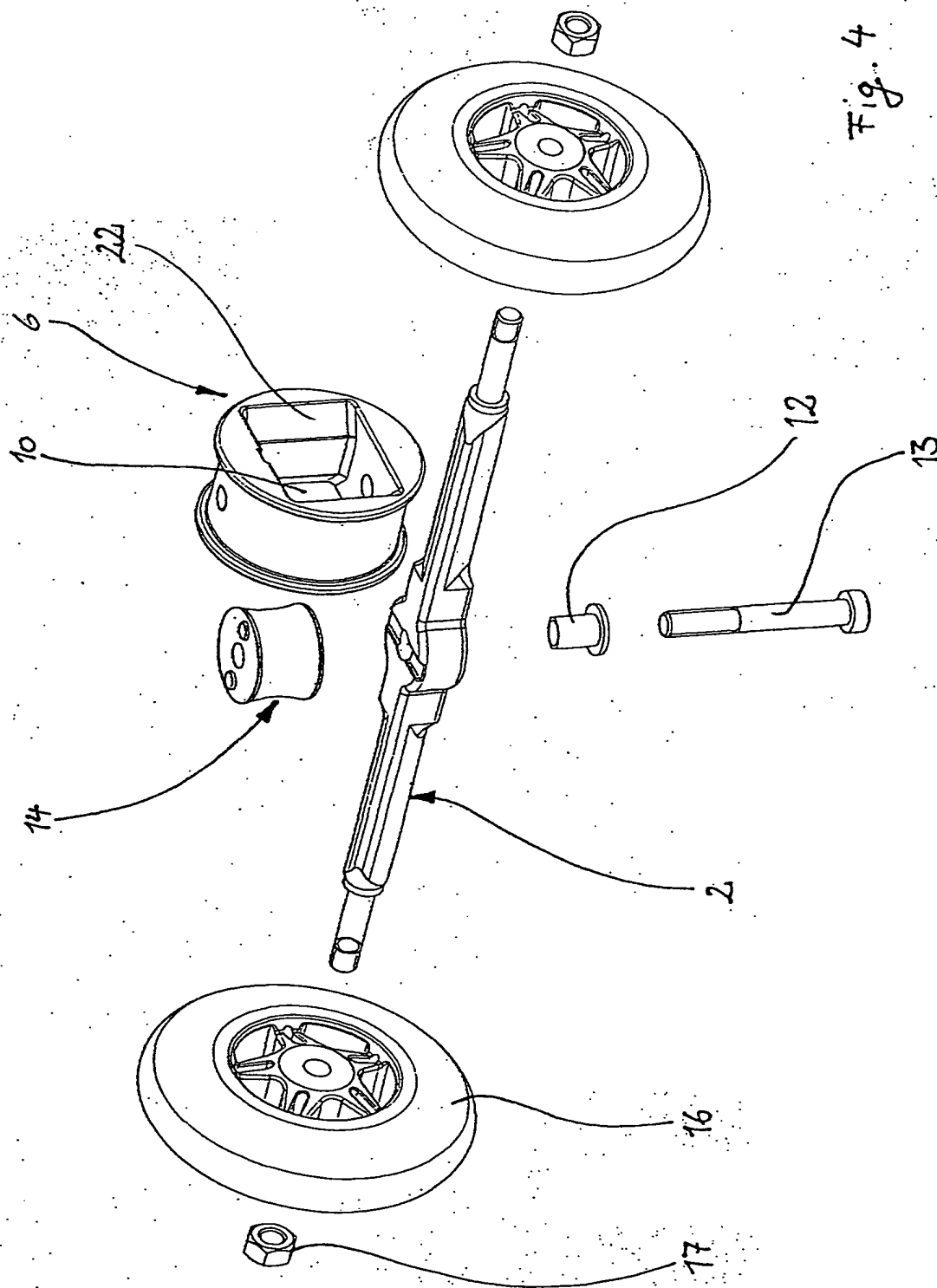
Fig. 3



ZEICHNUNGEN SEITE 4

Nummer:
Int. Cl.⁷:
Offenlegungstag:

DE 100 53 501 A1
A 63 C 17/02
8. Mai 2002



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☐ FADED TEXT OR DRAWING

☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.